

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 08001353
PUBLICATION DATE : 09-01-96

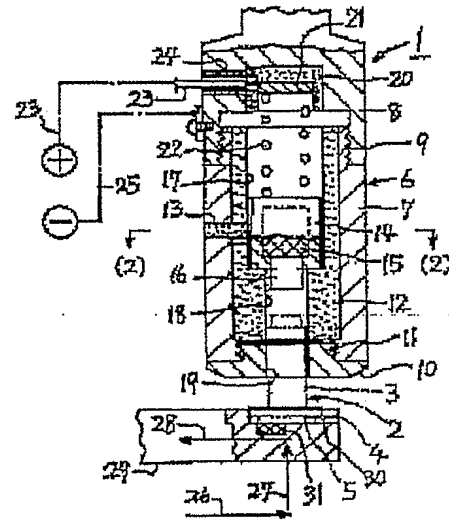
APPLICATION DATE : 13-06-94
APPLICATION NUMBER : 06165743

APPLICANT : AOYAMA YOSHITAKA;

INVENTOR : AOYAMA SHOJI;

INT.CL. : B23K 11/30 B23K 11/24

TITLE : ELECTRODE FOR PROJECTION
WELDING OR THE LIKE



ABSTRACT : PURPOSE: To certainly detect that a part rightly is advanced in receiving hole by placing a magnet at the bottom of part receiving hole and detecting electrical continuity for part detection with a part attracted to a magnet.

CONSTITUTION: A part 2 is of a projection bolt, consisting of a shaft part 3, flange part 4 and projection 5 for welding. A magnet 15 is housed in a housing 14 to be fixed. When the shaft part 3 is inserted in a receiving hole 18 from a through hole 19 and then a feed rod 29 is returned in the direction of a narrow line 28, a bolt 3 is attracted by the magnet 15, its tip part is strongly attracted to a guide pin 16. By this attraction, electrical continuity route among a electric wire 23, washer 21, coil spring 22, housing 14 (magnet 15), guide pin 16, bolt 2, inner surface of through hole 19 and main body 6 is made up. By this electrical continuity, presence of the bolt 2 in the receiving hole 18 is detected.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-1353

(43) 公開日 平成8年(1996)1月9日

(51) Int.Cl.⁶

B 2 3 K 11/30
11/24

識別記号

3 1 1
3 3 8

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2 書面 (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平6-165743

(22) 出願日 平成6年(1994)6月13日

(71) 出願人 000196886

青山 好高

大阪府堺市榎塚台2丁20番地の11

(72) 発明者 青山 好高

大阪府堺市榎塚台2丁20番地の11

(72) 発明者 青山 省司

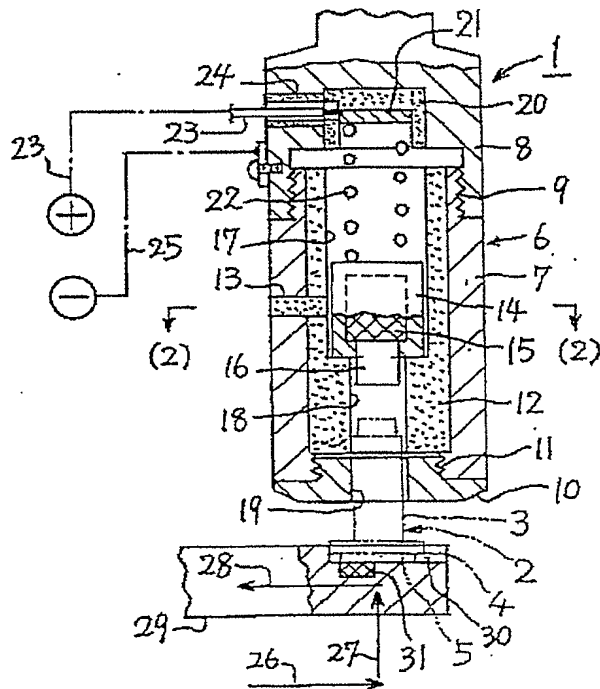
大阪府堺市榎塚台2丁20番地の11

(54) 【発明の名称】 プロジェクション溶接等の電極

(57) 【要約】

【目的】 受入孔を有する電極において、部品が受入孔内に正しく進入していることを電気的に確実に検知することが目的である。

【構成】 受入孔18の奥部に磁石15を配置して、部品2が磁石15に接触することによって電気的導通が成立するようにしたことが特徴であり、電極自体の具体的構造も構成とされている。



1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 部品の受入孔の奥に磁石を配置し、部品が磁石に吸引されて磁石に接触することによって部品検出の電氣的導通が成立するように構成したことを特徴とするプロジェクション溶接等の電極。

【請求項 2】 請求項 1 において、円筒状の形をした金属製の本体内に絶縁材料製のガイド筒を設置し、その内側に磁石を配置すると共に受入孔を形成し、前記本体の端部には金属製の端蓋が固定され、この端蓋に前記受入孔に合致している通孔が明けられており、検出電流は少

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、プロジェクション溶接等の電極に関するもので、電極の受入孔内に軸状の部品を挿入して溶接を行うような分野で利用される。

【0002】

【従来の技術】 電極の受入孔内に進入させられたプロジェクションボルト等の軸状部品を、電氣的な方法で検出して、そこに部品が正常に存在することを確認することは、種々な方法が知られているが、従来は上下方向に配置された受入孔が上向きに開口しており、そこにボルトを自重で落下するようにして挿入し、ボルトと受入孔の内面との金属接触による電氣的な導通によって電気信号を発生させて、部品の存在を確認していた。

【0003】

【発明が解決しようとする問題点】 以上の従来技術であると、部品が自重落下的にしか受入孔内に進入して来ないので、部品が正常な位置まで進入せずに電氣的導通を得ようとするため、この導通が不安定となり検出ミスを生じる恐れがある。さらに、受入孔が水平方向や下向きに開口していると、部品が進入し切らなかったり、進入が不可能となるという問題がある。

【0004】

【問題を解決するための手段とその作用】 本発明は、以上に述べた問題点を解決するために提供されたもので、請求項 1 は、部品の受入孔の奥に磁石を配置し、部品が磁石に吸引されて磁石に接触することによって部品検出の電氣的導通が成立するように構成したことを特徴とするもので、受入孔内に進入してきた部品は磁石の吸引力により、受入孔の最も奥まで入り切って部品の先端部が磁石に密着し、この密着によって検出電流の導通が果たされる。請求項 2 は、請求項 1 において、円筒状の形をした金属製の本体内に絶縁材料製のガイド筒を設置し、その内側に磁石を配置すると共に受入孔を形成し、前記本体の端部には金属製の端蓋が固定され、この端蓋に前記受入孔に合致している通孔が明けられており、検出電流は少なくとも磁石、部品、端蓋および本体を流れることを特徴とするもので、部品の先端部が磁石に密着し、

2

これによって検出電流が磁石、部品、端蓋および本体を流れて、部品が受入孔内に存在することを確認する。

【0005】

【実施例】 先ず、図 1 から図 3 までの実施例について説明すると、ここでの電極 1 はプロジェクション溶接用のものであって、また、部品 2 はプロジェクションボルトであり、軸部 3、フランジ部 4 および溶着用の突起 5 から構成されている。本体 6 は銅合金製であり、溶接側部材 7 と固定側部材 8 とがねじ部 9 で一体化され、溶接側部材 7 の先端には銅合金製の端蓋 10 がねじ部 11 で一体化されている。本体 7 は図 2 から明らかなように円形の断面形であり、その内部には円筒形の絶縁材料製のガイド筒 12 が挿入されて固定ピン 13 により一体化される。容器 14 内に磁石（永久磁石）15 が収容され、鉄製のガイドピン 16 が磁石 15 に密着させた状態で固定されている。ガイド筒 12 はテフロン樹脂で製作するのが適しており、内部の通孔は大径部 17 と小径部 18 で構成され、大径部 17 内には磁石の容器 14 が収容され、ガイドピン 16 は小径部 18 内に進入している。そして、小径部 18 は軸部 3 の受入孔（以下、このようにいう）を形成しており、端蓋 10 に明けた通孔 19 がこの受入孔 18 と合致させてある。通孔 19 の内径は軸部 3 の外径よりもわずかに大きく設定しており、軸部 3 が通孔 19 の内面に接触するように寸法が設定されている。

【0006】 固定側部材 8 の内側には絶縁材料（たとえばテフロン）製の絶縁カップ 20 がはめ込まれ、その奥部に導通用の座金 21 が固定されており、容器 14 と座金 21 との間にコイルスプリング 22 が挿入され、その弾力によって容器 14 が下向きに押し付けられている。座金 21 には電線 23 が接続され、絶縁管 24 内を通過して外部に導き出されている。もう一方の電線 25 は本体 6（図示の場合は固定側部材 8）に結合されている。

【0007】 ボルト 2 を受入孔 18 に供給する手段としては色々な方法があるが、ここでは矢線 26、27、28 のようなスクエアモーションをする供給ロッド 29 として例示した。すなわち、供給ロッド 29 の端部には先端側に開放させられた凹部 30 が形成され、ここにフランジ 4 が受け入れられるもので、ボルト 2 を保持するために磁石 31 が凹部 30 の底部に埋設されている。

【0008】 以上の実施例の作動について説明すると、供給ロッド 29 のスクエアモーションによって軸部 3 が通孔 19 から受入孔 18 内に挿入されて供給ロッド 29 が矢線 28 の方向に復帰すると、ボルト 3 は磁石 15 によって吸引され、その先端部がガイドピン 16 に強く吸着される。この吸着によって電線 23、座金 21、コイルスプリング 22、容器 14（磁石 15）、ガイドピン 16、ボルト 2、通孔 19 の内面、本体 6 の通電経路が成立して、このような通電がなされることによって、ボルト 2 が受入孔 18 内に存在していることが検知され

3

る。もし、ボルト 2 が受入孔 18 内に存在していなかったり、あるいは受入孔 18 の奥部まで正常に進入していなかったりすると、ボルト 2 とガイドピン 16 との電気的接触が成立しないので、前述の通電経路が形成されず、したがって、部品存在の検知信号が発せられない。この検知信号が出されないことをトリガーにして、電極のストローク作動を行わせないようにするのである。ボルト 2 がガイドピン 16 に吸着されたままフランジ 4 が相手方のたとえば鋼板部品に押し付けられると、コイルスプリング 22 が圧縮されて磁石 15 (容器 14) が大

径部 17 内を後退し、これによってフランジ 4 が端蓋 10 の表面に密着し、引き続き溶接電流の通電がなされて突起 5 が相手方部材に溶着させられるのである。

【0009】軸部 3 の外径が通孔 19 の内径よりも大幅に小さいときには、この部分における接触が生じないことが在り得るので、そのような場合にはガイドピン 16 の端面を図 4 のように傾斜面にしておくことにより、軸部 3 に傾斜が付与され前述の接触が確実に生じるのである。

【0010】なお、磁石 15 は容器 14 内に收容されているが、これは磁石 15 の磨耗等を防止するためであり、また、ガイドピン 16 は溶接熱が磁石に伝わるのをできるだけ少なくするために設置されているものであり、したがって、容器 14 やガイドピン 16 は本発明の

必須条件ではない。

【0011】

【効果】本発明によれば、部品は磁石の吸引力に助成されて受入孔内に侵入し、正常な位置に停止するものであるから、磁石と部品との接触が強くなされ、これによって確実な通電が果たされる。したがって、常に信頼性の高い検出電流の導通が得られるのである。さらに、部品は所定の正しい位置まで受入孔内に挿入されるので、部品は電極の向きにかかわらず常に安定した保持がなされる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施例を示す縦断側面図である。

【図 2】図 1 の (2) - (2) 断面図である。

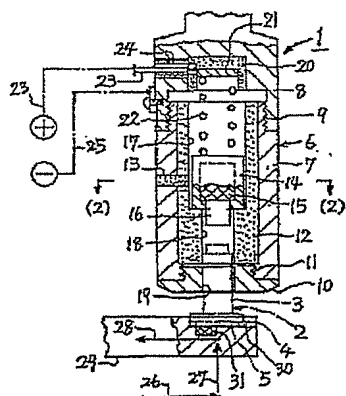
【図 3】供給ロッドの部分的な平面図である。

【図 4】ガイドピンの変形例を示す部分的な縦断側面図である。

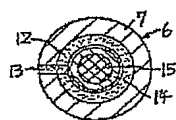
【符号の説明】

2	部品
18	受入孔
15	磁石
6	本体
12	ガイド筒
10	端蓋
19	通孔

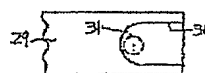
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【図 4】

